SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN SEPEDA MOTOR DI DEALER PUTRA RINJANI III KERTOSONO DENGAN MENGGUNAKAN METODE WP

ARTIKEL

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Sistem Informasi UN PGRI Kediri

OLEH

RAGIL SURYO APRILIYANTO

NPM. 11.1.03.03.0212

JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2016

Skripsi oleh :

RAGIL SURYO APRILIYANTO

NPM : 11.1.03.03.0212

Judul :

SISTEMNPENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN SEPEDA MOTOR

DI DEALER PUTRA RINJANI III KERTOSONO

DENGAN MENGGUNAKAN METODE WP

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal : 20 Januari 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr.M.Anas, SE, MM, M.Si	**M. Rizal Arief, S.T., M.Kom**
NIDN. 0028106601	**NIDN. 0716027505**

ii

Skripsi oleh:

RAGIL SURYO APRILIYANTO

NPM: 11.1.03.03.0212

Judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN SEPEDA MOTOR DI DEALER PUTRA RINJANI III KERTOSONO DENGAN MENGGUNAKAN METODE WP

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Pada Tanggal: _____

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. M. Anas, S.E, M.M, M.Si. .....
2. Penguji I : Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. .....
3. Penguji II : M. Rizal Arief, S.T., M.Kom. .....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr.Suryo Widodo, M. Pd
NIP. 196402021991031002

iii

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN SEPEDA MOTOR DI DEALER PUTRA RINJANI III KERTOSONO DENGAN MENGGUNAKAN METODE WP)

Ragil Suryo Apriliyanto
11.1.03.03.0212
TEKNIK-SISTEM INFORMASI
ligarragil@rocketmail.com
Dr. M. Anas, S.E, M.M, M.Si. dan M. Rizal Arief, S.T, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa proses pemilihan kendaraan bermotor khususnya sepeda motor dilakukan secara manual sehingga kurang efektif dan efesiensi dalam pengolahan data. Akibatnya lambat dalam proses penyampaian dan pelayanan kepada konsumen. Permasalahan penelitian ini adalah (1) bagaimana merancang sebuah aplikasi pemilihan sepeda motor dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode Weighted Product pada dealer Putra Rinjani III? (2) apakah aplikasi ini mampu memberikan rekomendasi yang tepat sesuai kebutuhan pembeli?.

Tujuan utama dari Sistem Pendukung Keputusan pembelian motor Pada Dealer Putra Rinjani III adalah untuk mempermudah dan mempercepat proses pemilihan sepeda motor dengan menggunakan metode Weighted Product. Peneliti memilih metode Weighted Product karena metode ini dapat membantu dalam mengambil keputusan untuk menentukan pilihan kendaraan, akan tetapi perhitungan hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternative terbaik.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) telah terciptakan sistem aplikasi keputusan pembelian sepeda motor pada dealer Putra Rinjani III Kertosono yang dapat menginformasikan tentang merek, pemakaian Bahan Bakar Minyak (BBM), kapasitas mesin, harga, warna, nilai penjualan, dan nilai rekomendasi. (2) Sistem aplikasi yang dibuat berjalan sesuai dengan rancangan awal pembuatan program ini.

Kata Kunci: sistem pendukung keputusan, pembelian motor Dealer Putra rinjani III, *Weighted Product.*

I. LATAR BELAKANG

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang di gemari masyarakat karena memiliki ukuran yang kecil, cepat dan harga yang tidak terlalu mahal di bandingkan alat transportasi lainnya. Penggunaan sepeda motor tiap tahun meningkat maka dari itu sepeda motor diproduksi semakin banyak. (Kompas, 2014) [3]

Dan sekarang banyak macam varian sepeda motor lengkap dengan keunggulan dan kelebihannya. Ketika masyarakat ingin melakukan pemilihan sepeda motor, tentunya memikirkan bagaimana keputusan yang akan diambil nantinya dapat menjadi sebuah keputusan yang baik, tepat, dan akurat sesuai dengan kebutuhan sehari – hari.

Dalam pemilihan sepeda motor ini masyarakat ingin mendapatkan pilihan yang baik dan tepat, seperti halnya seorang *user* ingin memiliki sepeda motor dengan harga murah dan berkualitas tersebut tidak jauh berbeda dengan harga yang relatife mahal. Dari kebanyakan pilihan yang ditemukan beberapa diantaranya memilih harga murah, dengan pemakaian bahan bakar yang irit, Sehingga dari hal ini diperlukan cara bagaimana memilih sepeda motor yang tepat dengan kriteria yang diinginkan user. (Sari, 2014) [2]

Dari permasalahan diatas, dapat diambil alternatif solusi yaitu dengan cara membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) berguna untuk mengolah data sepeda motor yang nantinya akan menghasilkan *output* berupa data - data sepeda motor yang direkomendasikan untuk pengguna.

II. METODE

Dalam melakukan sebuah keputusan, manusia dihadapkan dengan berbagai macam pilihan diantaranya mengambil sebuah keputusan dengan menilai dari segi positif dan segi negatif yang akan diambil setelah melakukan keputusan tersebut. Dalam suatu hal pemilihan sepeda motor sport, matik, dan bebek, ketika masyarakat ingin melakukan pemilihan sepeda motor tersebut, tentunya memikirkan bagaimana keputusan yang akan diambil nantinya dapat menjadi sebuah keputusan yang baik, tepat dan akurat.

Mengingat dari permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan sehari – hari yang telah kita jalani, dan berdasarkan kebutuhan diatas maka penulis bermaksud untuk membuat sistem pendukung keputusan

pemilihan sepeda motor yang diharapkan nantinya dapat bertujuan agar masyarakat dapat mengambil sebuah keputusan yang tepat.

Pemilihan sepeda motor ini dilakukan berdasarkan kriteria – kriteria yang telah ada dengan bobot yang telah ditetapkan dari hasil analisis dengan menggunakan Metode WP (*Weighted Product*). Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana nilai setiap atribut (kriteria) harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan. Prefrensi untuk alternatif A_i diberikan sebagai berikut:

$$W_j = W_j / \sum W_j$$

$$S_i = \prod_{j=1}^{n} X_{ij}^{W_j}$$

Dengan i = 1, 2, ...,m dan j = 1, 2, ...n.

Keterangan :

∏ = Product

S = Preferensi alternative dianologikan sebagai vektor S

X = nilai kriteria

W = bobot kriteria / subkriteria

i = alternatif

j = kriteria

n = banyaknya kriteria

Dimana $\sum w_j = 1$ adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Untuk perangkingan / mencari alternatif yang terbaik dilakukan dengan rumus berikut :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^{n} x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^{n} (x_j^*)^{w_j}}$$

Nilai V_i yang terbesar menyatakan bahwa alternatif A_i terpilih (Kusumadewi, 2006) [1]

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Dalam penelitian pemecahan masalah ini menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Berikut adalah langkah – langkah penyelesaianya :

1. Mengalihkan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut manfaat dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada atribut biaya.

2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan terendah untuk atribut biaya.
4. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai standar (V(A*)) yang menghasilkan R.
5. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

Analisa yang akan dilakukan untuk mendapatkan kebenaran data yang akan dihasilkan membutuhkan susunan variabel, berikut variabel yang akan digunakan berdasarkan prioritas yang telah dianalisi terlebih dahulu :

1. Berdasarkan Harga (C1)
2. Gaji (C2)
3. Pemakaian Bahan Bakar (C3)
4. Kapasitas Mesin (C4)
5. Warna (C5)
6. Nama Sepeda Motor (Alternatif)

Berikut adalah tabel data sepeda motor beserta variabel – variabelnya dimana masing – masing memiliki nilai sesuai dengan variabelnya:

No	Nama Sepeda Motor	Pemakaian BBM	Kapasitas Mesin
1	CBR 150 R	1 : 42	150 cc
2	CB 150 R Streetfire	1 : 36	150 cc
3	New Mega Pro FI	1 : 46	150 cc
4	Verza 150 CW	1 : 48	150 cc
5	CBR 250R ABS Repsol	1 : 28	250 cc

No	Nama Sepeda Motor	Pemakaian BBM	Kapasitas Mesin
1	New Revo FI CW	1 : 62	110 cc
2	New Blade 125 FI S	1 : 49	125 cc
3	Supra X 125 FI SW	1 : 62	125 cc
4	Supra X 125 FI CW	1 : 62	125 cc
5	New Blade 125 FI R	1 : 61	125 cc

No	Nama Sepeda Motor	Pemakaian BBM	Kapasitas Mesin
1	Scopy Fi Sporty	1 : 56	110 cc
2	Beat FI CBS	1 : 58	110 cc
3	Spacy Helm FI	1 : 41	110 cc
4	Vario Techno 125	1 : 52	125 cc
5	PCX 150	1 : 43	150 cc

Tabel bobot ini bertujuan ini bertujuan untuk menentukan bilangan fuzzy, yakni Sangat Rendah (1), Rendah (2), Sedang (3), Tinggi (4), Sangat Tinggi (5), dan sebagaimana tertera sebagai tabel berikut:

No	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	Sangat Rendah	1
2	Rendah	2
3	Sedang	3
4	Tinggi	4
5	Sangat Tinggi	5

Perhitungan seleksi gaji digolongkan dari bilangan fuzzy. Bentuk dari bilangan fuzzy, yakni: Sangat Rendah (1), Rendah (2), Sedang (3), Tinggi (4), Sangat Tinggi (5). Dimana Nilai bilangan fuzzy dituangkan dalam angka 1 sampai

dengan 5. Missal: ketentuan untuk gaji 1.000.000 - 2.000.000 ditetapkan dengan bilangan fuzzy Sangat Rendah. Sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Gaji	Bilangan Fuzzy	Nilai
1.000.000 – 2.000.000	Sangat Rendah	1
2.000.000 – 3.000.000	Rendah	2
3.000.000 – 4.000.000	Sedang	3
4.000.000 – 5.000.000	Tinggi	4
5.000.000 – 6.000.000	Sangat Tinggi	5

Perhitungan seleksi harga sepeda motor digolongkan dari bilangan fuzzy. Bentuk dari bilangan fuzzy, yakni: Sangat Rendah (1), Rendah (2), Sedang (3), Tinggi (4), Sangat Tinggi (5). Dimana Nilai bilangan fuzzy dituangkan dalam angka 1 sampai dengan 5. Missal: ketentuan untuk harga 10.000.000 - 20.000.000 ditetapkan dengan bilangan fuzzy Sangat Rendah. Sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Harga Sepeda Motor	Bilangan Fuzzy	Nilai
10.000.000 – 20.000.000	Sangat Rendah	1
20.000.000 – 30.000.000	Rendah	2
30.000.000 – 40.000.000	Sedang	3
40.000.000 – 50.000.000	Tinggi	4
50.000.000 – 60.000.000	Sangat Tinggi	5

Perhitungan seleksi warna digolongkan dari bilangan fuzzy. Bentuk dari bilangan fuzzy, yakni: Sangat Rendah (1), Rendah (2), Sedang (3), Tinggi (4), Sangat Tinggi (5). Dimana hasil penilaian bilangan fuzzy didapat dari hasil surve ke lokasi. Nilai bilangan fuzzy dituangkan dalam angka 1 sampai dengan 5. Missal: ketentuan untuk warna kuning dan millenium ditetapkan dengan bilangan fuzzy Sangat Rendah. Sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Warna	Bilangan Fuzzy	Nilai
Kuning, Millenium	Sangat Rendah	1
Hijau, Two Color	Rendah	2
Four Color, Silver, Orange	Sedang	3
Biru, Pink, Repsol three Color	Tinggi	4
Hitam, Merah, Putih	Sangat Tinggi	5

Contoh Kasus: ada Rio ingin membeli sepeda motor jenis sport dimana memiliki nilai prioritas pilihan harga sedang, pemakaian bahan bakar yang irit, warna mengikuti tinggi, sedangkan Rio setiap bulan mendapatkan gaji sebesar Rp 3.700.000. Berdasarkan data sepeda motor yang telah di jabarkan sebelumnya maka dapat dibuat tabel nilai kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut:

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
CBR 150 R	2	3	42	150	5
CB 150 R Streetfire	2	3	36	150	5
New Mega Pro FI	2	3	46	150	4
Verza 150 CW	1	3	48	150	3
CBR 250R ABS Repsol	5	3	28	250	4

Di berikan Nilai bobot (W)

W = [5,4,5,3,3]

Dimana :

1 = Tidak penting

2 = Kurang penting

3 = Sedang

4 = Penting

5 = Sangat penting

Sehinga $\sum w_j = 1$

Adapun cara penyelesaiannya sebagai berikut:

$$w_1 = \frac{5}{5+4+5+3+3} = \frac{5}{20} = 0{,}25$$

$$w_2 = \frac{4}{5+4+5+3+3} = \frac{4}{20} = 0{,}2$$

$$w_3 = \frac{5}{5+4+5+3+3} = \frac{5}{20} = 0{,}25$$

$$w_4 = \frac{3}{5+4+5+3+3} = \frac{3}{20} = 0{,}15$$

$$w_5 = \frac{3}{5+4+5+3+3} = \frac{3}{20} = 0{,}15$$

Dimana W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Dalam menentukan penjurusan, W_j adalah bernilai positif karena tidak ada biaya yang dikeluarkan.

Adapun penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

$$S_1 = (2^{-0,25})(3^{0,2})(42^{0,25})(150^{0,15})(5^{0,15})$$
$$= 0{,}840896415 \text{ x } 1{,}24573094 \text{ x } 2{,}545729895 \text{ x } 2{,}12037995 \text{ x } 1{,}273050116$$
$$= 7{,}198437929$$

$$S_2 = (2^{-0,25})(3^{0,2})(36^{0,25})(150^{0,15})(5^{0,15})$$
$$= 0{,}840896415 \text{ x } 1{,}24573094 \text{ x } 2{,}449489743 \text{ x } 2{,}12037995 \text{ x } 1{,}273050116$$
$$= 6{,}926304281$$

$$S_3 = (2^{-0,25})(3^{0,2})(46^{0,25})(150^{0,15})(4^{0,15})$$
$$= 0{,}840896415 \text{ x } 1{,}24573094 \text{ x } 2{,}604290687 \text{ x } 2{,}12037995 \text{ x } 1{,}231144413$$
$$= 7{,}121621655$$

$$S_4 = (1^{-0,25})(3^{0,2})(48^{0,25})(150^{0,15})(3^{0,15})$$
$$= 1 \text{ x } 1{,}24573094 \text{ x } 2{,}632148026 \text{ x } 2{,}12037995 \text{ x } 1{,}179147646$$
$$= 8{,}198160894$$

$$S_5 = (5^{-0,25})(3^{0,2})(28^{0,25})(250^{0,15})(4^{0,15})$$
$$= 0{,}668740305 \text{ x } 1{,}24573094 \text{ x } 2{,}300326634 \text{ x } 2{,}28923829 \text{ x } 1{,}231144413$$
$$= 5{,}400963691$$

Dimana nilai V_i yang terbesar adalah alternatif yang terpilih, adapun cara penyelesaian adalah sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{7{,}198438}{7{,}198438+6{,}926304+7{,}121622+8{,}198161+5{,}400964} = \frac{7{,}198438}{34{,}84549} = 0{,}206582$$

$$V_2 = \frac{6{,}926304}{7{,}198438+6{,}926304+7{,}121622+8{,}198161+5{,}400964} = \frac{6{,}926304}{34{,}84549} = 0{,}198772$$

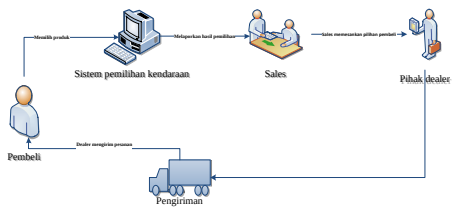
$$V_3 = \frac{7{,}121622}{7{,}198438+6{,}926304+7{,}121622+8{,}198161+5{,}400964} = \frac{7{,}121622}{34{,}84549} = 0{,}204377$$

$$V_4 = \frac{8{,}198161}{7{,}198438+6{,}926304+7{,}121622+8{,}198161+5{,}400964} = \frac{8{,}198161}{34{,}84549} = 0{,}235272$$

$$V_5 = \frac{5{,}400964}{7{,}198438+6{,}926304+7{,}121622+8{,}198161+5{,}400964} = \frac{5{,}400964}{34{,}84549} = 0{,}154998$$

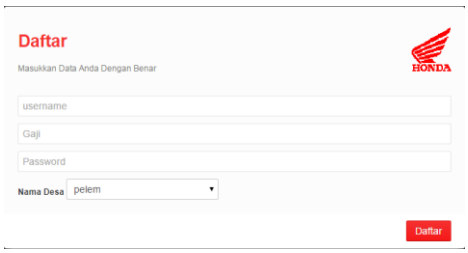
Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa nilai V_4 yang paling tinggi dibandingkan dengan yang lain. Jadi, alternatif sepeda motor yang terbaik untuk Rio adalah V_4 (Verza 150 CW).

Perancangan sistem yang diusulkan bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat pemilihan sepeda motor menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode WP. Alur sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



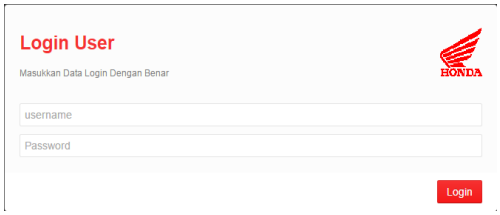
Desain interface

a. *Login User*



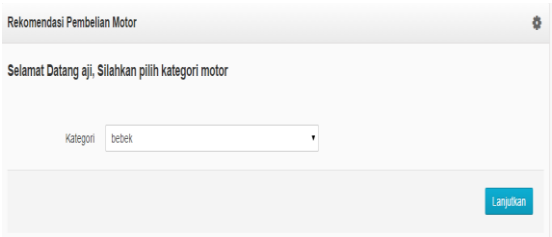
Tampilan menu daftar berfungsi untuk memberikan informasi *user*/pembeli kepada pihak dealer Putra Rinjani III Kertosono. Dimana untuk daftar diperlukan menginput *username*, *password*, gaji dan desa.

b. *Login User*



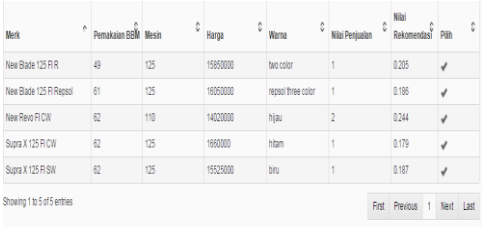
Setelah terdaftar , kemudian masuk halaman *login user*. Halaman ini berfungsi untuk memverifikasi data *user* dimana untuk *login* harus menginputkan *username* dan *password*.

c. *Dashboard User*



Setelah masuk terdapat menu kategori motor bebek, *sport*, matik, menu edit profil dan menu pesanan. Yang memimiliki fungsi masing – masing.

d. *Login User*

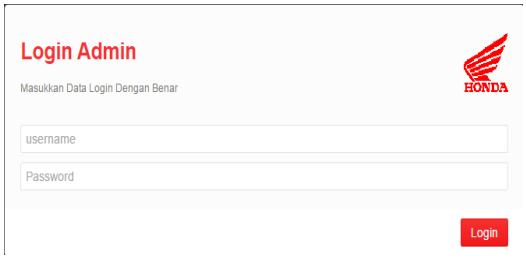


Merk	Pemakaian BBM	Mesin	Harga	Warna	Nilai Penjualan	Nilai Rekomendasi	Pilih
New Blade 125 FI R	49	125	15850000	two color	1	0.205	✔
New Blade 125 FI Repsol	61	125	16050000	repsol three color	1	0.186	✔
New Revo FI CW	62	110	14020000	hijau	2	0.244	✔
Supra X 125 FI CW	62	125	1660000	hitam	1	0.179	✔
Supra X 125 FI SW	62	125	15525000	biru	1	0.187	✔

Showing 1 to 5 of 5 entries
First Previous 1 Next Last

Disini hanya *admin* yang dapat menambah data – data kendaraan setiap kategori. Yang nantinya *user* dapat memilih kendaraan yang memiliki nilai rekomendasi tertinggi.

e. *Login Admin*



Login *admin* dapat diakses dengan tampilan menu yang diawali dengan mengisi *username* dan *password*. Setelah itu *admin* dapat mengakses menu – menu lainnya.

f. *Data motor Admin*

Merk	Kategori	Pemakaian BBM	Mesin	Harga	Warna	Aksi
Beat FI CW CBS	matic	58 Km	110 CC	Rp.14400000	merah	
CB 150 R Streetfire	sport	36 Km	150 CC	Rp.23425000	merah	
CBR 150 R	sport	42 Km	150 CC	Rp.29100000	repsol three color	
CBR 150 R	sport	36 Km	150 CC	Rp.29100000	hitam	
CBR 250 R ABS Repsol	sport	28 Km	250 CC	Rp.53700000	merah	
New Blade 125 FI R	bebek	49 Km	125 CC	Rp.15850000	two color	
New Blade 125 FI Repsol	bebek	61 Km	125 CC	Rp.16050000	repsol three color	

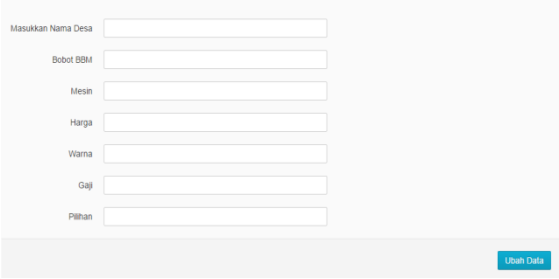
Menu data motor berfungsi untuk menambah, menghapus data sepeda motor dan melihat data sepeda motor. Menu hanya dapat diakses oleh *admin* yang sudah terdaftar.

g. *Peringkat motor Admin*

Merk	Pemakaian BBM	Mesin	Harga	Warna	Peringkat
New Blade 125 FI R	49	125	15850000	two color	0.21
New Blade 125 FI Repsol	61	125	16050000	repsol three color	0.195
New Revo FI CW	62	110	14020000	hijau	0.21
Supra X 125 FI CW	62	125	1660000	hitam	0.189
Supra X 125 FI SW	62	125	15525000	biru	0.195

Menu peringkat ini bertujuan untuk mempermudah *admin* dalam mengetahui merek motor apakah yang paling diminati oleh konsumen. Dalam menu ini terdapat jumlah penjualan kendaraan sepeda motor perunit.

h. *Peringkat motor Admin*



Menu tambah desa berfungsi untuk menambah desa dan bobot setiap kriteria. Untuk menambah desa *admin* diperlukan untuk *input* nama desa, bobot BBM, mesin, harga, warna, gaji dan pilhan (kategori).

Kesimpulan

Adapun kesimpulan – kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat diimplementasikan dengan menggunakan data Dealer Putra Rinjani III Kertosono sehingga dapat dijadikan informasi dalam sistem pendukung keputusan untuk merekomendasi pembeli dalam pembelian kendaraan bermotor sesuai kriteria yang inginkan dan mempermudah kinerja dealer dalam pelayanan.
2. Terciptanya sistem aplikasi pemilihan keputusan pembelian sepeda motor pada dealer Putra Rinjani III Kertosono yang dapat menginformasikan tentang merek, pemakaian BBM (Bahan Bakar Minyak), kapasitas mesin, harga, warna, nilai penjualan, dan nilai rekomendasi. Sistem aplikasi yang dibuat berjalan sesuai dengan rancangan awal pembuatan program ini.

IV. DAFTAR PUSTAKA

[1] Kusumadewi, Sri, Hartati. 2005. **Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADN)**. Yogyakarta: Graha Ilmu.

[2] Sari, Linda Purnama. 2013. **Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Merek Dan Tipe Sepeda Motor Berbasis**

WEB Dengan Metode Topsis. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Medan: STMIK Budidarma.

[3] Kompas. 15 April 2014. **Populasi Kendaraan Bermotor Di Indonesia Tembus 104,2 Juta Unit**, hlm. 12.

.